

PAT-NO: JP401284188A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01284188 A  
TITLE: PACKET SWITCHING TYPE PICTURE CODING  
TRANSMISSION EQUIPMENT  
PUBN-DATE: November 15, 1989

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
ASANO, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME MITSUBISHI ELECTRIC CORP COUNTRY N/A

APPL-NO: JP63115242  
APPL-DATE: May 11, 1988

INT-CL (IPC): H04N007/137, H04N007/14

ABSTRACT:

PURPOSE: To share the decoding part of a reception side circuit and to simplify the title device by providing the other party separating buffer, a buffer control part to control the writing and reading of the other party separating buffer, and a frame memory selecting control part for the receiving side circuit.

CONSTITUTION: For a transmission side circuit, a header signal to indicate the head of each image frame unit and information to indicate which is a transmission device for every packet are added. On the

other hand, for the reception side circuit, the other party separating buffer 18 composed of plural buffers of respective image frame units is provided, and the writing and reading of the other party separating buffer 18 are controlled based on transmission equipment information from a packet decomposing part 16 and image frame header information detected before the information is inputted to the other party separating buffer 18. Further, one or plural frame memories 26, which are equipped as so many the frame memories equipped with the other party and store a signal in one frame before, can be switched by a frame memory selecting control part 30 by the output signal of a buffer control part 20. Thus, the decoding part can be shared.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平1-284188

⑤Int.Cl.<sup>1</sup>H 04 N 7/137  
7/14

識別記号

府内整理番号

Z-6957-5C  
8725-5C

④公開 平成1年(1989)11月15日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

③発明の名称 パケット交換型画像符号化伝送装置

②特願 昭63-115242

②出願 昭63(1988)5月11日

⑦発明者 浅野 研一 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通

信システム技術開発センター内

⑦出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑦代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

パケット交換型画像符号化伝送装置

## 2. 特許請求の範囲

画像入力信号の画像上に近接した位置にある画像を複数個ずつまとめてブロック化し、該ブロック毎にベクトル信号を作成して出力する前処理部と、該前処理部からの信号を取り込んで前記ベクトル信号を符号化する符号化部と、符号化した信号を送信バッファを介してパケット化するパケット組立部と、前記パケット化された信号をインターフェース部を介して伝送路に出力する送信側回路と、前記送信側回路から送られてきた信号をインターフェース部を介して入力しパケット化されている信号を分解するパケット分解部と、パケット分解された信号を発信元コード毎に分りわけて画像信号を復号化する復号化部と、1フレーム前の1画像分の信号が記憶されているフレームメモリ及び画像信号を複数フレーム分蓄えて表示部に出力する出力バッファとを備えた受信側回路とを

含むパケット交換型画像符号化伝送装置において、前記受信側回路は、パケット分解後の情報を取り込んで映像フレーム単位の先頭を示すヘッダ信号に基づき相手先毎に分離する相手先分離バッファと、該相手先分離バッファの書き込み・読み出制御を行うバッファ制御部と、前記映像フレームヘッダ情報とパケット分解部からの発信元情報とを基にフレームメモリを切り換えるフレームメモリ選択制御部と、を含み、多地点伝送を行う際に復号化部を共用化したことを特徴とするパケット交換型画像符号化伝送装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明はパケット交換型画像符号化伝送装置、特にテレビ会議又はテレビ電話等における画像符号化伝送装置の改良に関する。

## 【従来の技術】

テレビ会議やテレビ電話に用いられる画像符号化伝送装置は、従来、回線交換網などの伝送路を対象としており、多対地通信には不向きであった。

このため、パケット交換網を用いた多対地通信を行なうシステムが考案され始めた。

第2図には従来の多対地通信用パケット交換型画像符号化伝送装置の構成が示されている。

同図において、前処理部(2)は画像入力信号(100)を画像上近接した画素をk個ずつブロック化し、ブロック毎にk次元のベクトル信号を(101)を作成する回路であり、このベクトル信号(101)は符号化部(1)に入力される。この符号化部(1)は、動き補償符号化部(4)やフレームメモリ(5)を含み、フレームメモリ(5)は現画像信号の1フレーム前のブロック化された符号化・復号化された画像信号を記憶する。また、動き補償符号化部(4)は、現ベクトル信号(101)と、該現ベクトル信号(101)に対応するブロックと画像上同一位置にあたる前記フレームメモリに記憶されたブロックを含む複数個のブロックを参照ブロックとして作成し、該参照ブロックのブロック位置情報及びベクトル信号を算出する参照ブロック生成部と、現ベクトル信

号(101)と前記参照ベクトル信号との歪み(例えば、ユークリッド歪み又は絶対値歪みなど)演算を行い、参照ブロックの中から最小歪みであるブロックを選択する歪み演算部と、から成っている。また、減算器(3)は現ベクトル信号(101)と前記動き補償符号化部(4)にて選択された選択ブロックのベクトル信号(102b2)との差の演算を行い、フレーム間差分信号(105)を量子化符号化部(6)に送出する。

量子化符号化部(6)はフレーム間差分信号(105)を量子化符号化信号(106)に変換して出力し、量子化符号化部(7)は量子化符号化信号(106)を符号化・復号化済み差分信号(107)に変換して出力する。フレーム間加算器(8)は、符号化・復号化済み差分信号(107)と選択ブロックのベクトル信号(102b2)を加算して出力する。

可変長符号化部(9)は、量子化符号化信号(106)を可変長符号化信号(109)に変換して出力し、送信バッファ(10)に書き込む。

発信元コード付加部(13)は、発信局独自の情報(110)を発生し、パケット組立部(12)は送信バッファ(10)の出力と情報(110)から伝送パケットを生成し、伝送路インターフェース部(14)はこの伝送パケットを伝送路に適した電気レベルに変換する。

また、(15)は受信側の伝送路インターフェース部、(16)は伝送パケットを分解するパケット分解部、(31)はパケット分解された信号を発信元毎に分離するセレクタであり、(35)は復号化部である。この復号化部(35)は、可変長符号を復号化する可変長復号化部(21)、可変長復号化された信号を蓄積する受信バッファ(22)、受信バッファから出力される量子化符号化信号を量子化復号化する量子化復号化部(23)、受信バッファから出力される選択位置情報から選択ブロックのベクトル信号を復号化する動き補償復号化部(25)、量子化復号化信号と選択ブロックのベクトル信号を加算するフレーム間加算器(24)を含む。

そして、(26)は現画像信号の1フレーム前の符号化・復号化された画像信号を記憶するフレームメモリ、(27)は符号化・復号化済画像信号を一時的に蓄える出力バッファである。

次に動作について説明する。

まず、画像入力信号(100)は前処理部(2)にてブロック化され、ベクトル信号(101)に変換される。そして、動き補償符号化部(4)にて参照ブロックが生成され、該参照ブロック中、前記ベクトル信号(101)との歪みの最も小さいブロックが選択され、選択ブロック位置情報(102b1)及び選択ベクトル信号(102b2)が減算器(3)に出力される。

そして、減算器(3)にて、前記ベクトル信号(101)と選択ベクトル信号(102b2)と差演算され、フレーム間差分信号(105)が量子化符号化部(6)に出力される。量子化符号化部(6)では、フレーム間差分信号(105)を量子化符号化信号(106)に変換して量子化復号化部(7)及び可変長符号化部(9)に出力し、

量子化復号化部(7)では量子化符号化信号(106)を符号化・復号化済み差分信号(107)に変換してフレーム間加算器(8)に出力し、このフレーム間加算器(8)では前記符号化・復号化済み差分信号(107)と選択ブロックのベクトル信号(102b2)とを加算してループ内フレームメモリ(5)に出力する。前記可変長符号化部(9)は、量子化符号化信号(106)を取り込み、これを可変長符号化信号(109)に変換して送信バッファ(10)に出力する。

発信元コード付加部(13)では、発信局独自の発信元コード情報(110)をパケット組立部(12)に供給し、パケット組立部(12)では、発信元コード情報(110)と送信バッファ(10)からの信号に基づき伝送パケットを生成し、この伝送パケットをインターフェース部(14)に送り込んで該インターフェース部(14)では、この伝送パケットを伝送路に適した電気レベルに変換する。

次に受信側回路の伝送路インターフェース部

(15)では、前記送信側回路の伝送路インターフェース部(14)と逆の変換を行い、パケット分解部(16)ではパケット化されている信号を分解する。

セレクタ(31)は、このパケット分解された信号を前述した発信元コードに基づき発信元毎に分離し、復号化部(35)の各可変長復号化部(21), (21), …に送り込む。可変長復号化部(21)では、パケット分解された信号に基づき可変長復号化処理を行って受信バッファ(22)に出力し、受信バッファ(22)ではこれら可変長復号化信号を蓄積して量子化復号化部(23)及び動き補償復号化部(25)に出力する。

動き補償復号化部(25)では、受信バッファ(22)から出力された信号のうち、選択位置情報を用いて選択ブロックの信号を読み出してフレーム間加算器(24)に出力し、該フレーム間加算器(24)は前記量子化復号化信号と選択ブロック信号とを加算して画像出力信号としてフレームメモリ(26)及び出力バッファ(27)に出

力する。この出力バッファ(27)からの画像信号に基づき発信側から送られてきた情報がCRT表示される。

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 従来の課題

しかしながら、前述した従来の伝送装置では、受信側回路において、2地点以上から映像を受信する場合別々に復号化する必要があるため、復号化部が送信側の相手数だけ必要であった。このため、装置がコストアップするという問題があった。

この発明は係る課題を解決するために為されたもので、受信側回路の復号化部を共用化して相手局の数だけ復号化部を用意せずに済むようにした画像符号化伝送装置の提供を目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明は、受信側回路において、パケット分解後の情報を取り込んで映像フレーム単位の先頭を示すヘッダ信号に基づき相手先毎に分離する相手先分離バッファと、該相手先分離バッファの書き込み・読み出し制御

を行うバッファ制御部と、前記映像フレームヘッダ情報とパケット分解部からの発信元情報とを基にフレームメモリを切り換えるフレームメモリ選択制御部と、を含み、多地点会議等を行う際に復号化部を共用化したことを特徴とする。

#### 【作用】

前記構成により本発明によれば、送信側回路においては、映像フレーム単位の先頭を示すヘッダ信号と、パケット毎に発信元がどの装置かの情報が付加される。そして、受信側回路においては、映像フレーム単位の複数のバッファからなる相手先分離バッファを持ち、該相手先分離バッファの書き込み・読み出し制御は、パケット分解部からの発信元情報と、相手先分離バッファに入力される前に検出される映像フレームヘッダ情報を基に制御される。また、相手先と同じ数だけ備えられ1フレーム前の信号が記憶されているフレームメモリは、前記相手先分離バッファ制御の出力信号にて切り換えられる。更に、受信側回路では画像出力信号を復数フレーム分蓄えることのできる出

カバッファを相手先毎に備えている。

#### 【実施例】

以下、図面に基づき本発明の好適な実施例を説明する。

第1図には本発明にかかるパケット交換型画像符号化伝送装置の全体構成が示されている。

尚、前述した第2図と同一部材には同一の符号を付してその説明を省略する。

本発明の特徴的なことは、受信側回路は、パケット分解後的情報を取り込んで映像フレーム単位の先頭を示すヘッダ信号に基づき相手先毎に分離する相手先分離バッファと、該相手先分離バッファの書き込み・読み出し制御を行うバッファ制御部と、前記映像フレームヘッダ情報とパケット分解部からの発信元情報を基にフレームメモリを切り換えるフレームメモリ選択制御部とを含んでいることである。

本実施例において、従来発信局毎に設けられていた復号化部(35)が共用化され、新たに相手先分離バッファ(18)とバッファ制御部(28)

映像フレームヘッダ検出部(19)からの指令情報に基づき相手先分離バッファ(18)の書き込み・読み出し制御が行われる。前記相手先分離バッファ(18)ではチェンジするための履歴を映像フレーム単位で何層か持っていて、前記映像フレームヘッダ検出部(19)でチェンジタイミングが作成される。このとき、どの発信元から送られてきた画像であるかが判別できるようにフラッグを付して相手先分離バッファ(18)に格納される。

このようにして、書き込みがパケット毎に終了し映像フレームが整ったものから相手先分離バッファ(18)から復号化部(35)に送られ、可変長復号化(21)が行われる。この復号化部におけるループ自体は通常のものと同様の構成である。但し、フレーム化・復号化が行われ一つ前の差を取ってその差が復号化される。また受信側回路も一つ前の情報は残っていないといけないので、ループ内のフレームメモリ(26)は相手先毎に必要となる。

このとき、例えば読み出しに入ったものが特定の

及びフレームメモリ選択制御部(30)が追加されている。

まず、送信側回路の送信バッファ(10)には、映像フレームヘッダ付加部(11)から映像フレーム単位の先頭を示すヘッダ付加信号が入力され、更に、発信元コード付加部(13)において、パケット毎に発信元がどの装置かを示す情報が付加される。

受信側回路においては、伝送路インターフェース部(15)に入ってきた信号がパケット分解部(16)にてパケット分解され、この時、各パケットの頭部に付加された発信元コードにより各パケットの発信元が識別されてふりわけられる。相手先分離バッファ(18)は、映像フレーム単位の複数のバッファからなり、パケット分解部の情報を取り込んでパケットを発信元毎に蓄えておく役目をなす。また、この相手先分離バッファ(18)はバッファ制御部(20)を備えていて、該バッファ制御部(20)には、相手先判別部(17)から相手先判別信号が入力されると共に、

発信元Aからのものとすると、バッファ制御部(20)で読み出しに前記発信元Aのバッファを接続すると同時に、バッファ制御部(20)はフレームメモリ選択制御(30)に対し、発信元Aからの情報が入ってくるから待機するようにとの指令が発せられる。そして、発信元Aからの情報が復号化され、発信元毎に複数用意された出力バッファ(27)に蓄積されると、複数の相手先からの画像出力信号を一画面上に合成して出力される。

以上説明したように、本発明の実施例によれば、多地点会議を行う場合にも相手局の数だけ復号化部を用意せずに1個の復号化部でこれを共用化することができ、これによって相手局の数が多くなる程、共用化の効果が顕著となり受信側回路の簡素化を図ることができる。

#### 【発明の効果】

本発明は以上説明した通り、受信側回路に、相手先分離バッファとその書き込み・読み出し制御を行うバッファ制御部及びフレームメモリ選択制御

部を備えたことにより、受信側回路の復号化部を共用化して装置の簡素化を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

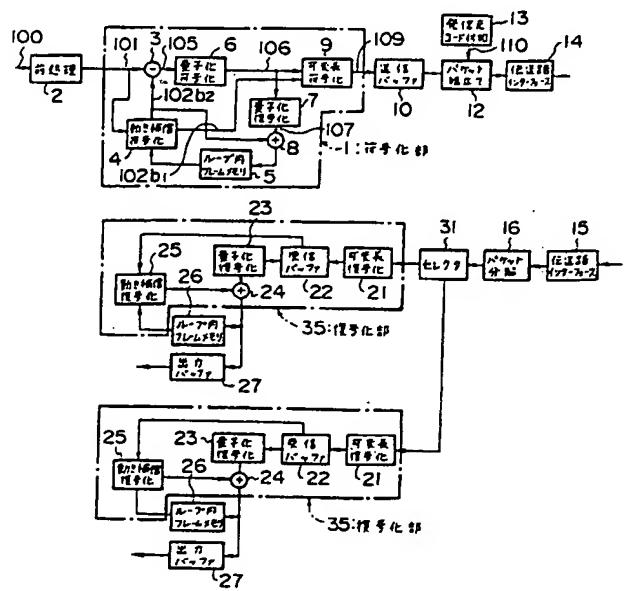
第1図は本発明にかかるパケット交換型画像符号化伝送装置の全体構成を示すブロック図、第2図は従来のパケット交換型画像符号化伝送装置の全体構成を示す図である。

図において、(1)は符号化部、(10)は送信バッファ、(12)はパケット組立部、(16)はパケット分解部、(18)は相手先分離バッファ、(20)はバッファ制御部、(30)はフレームメモリ選択制御部、(35)は復号化部である。

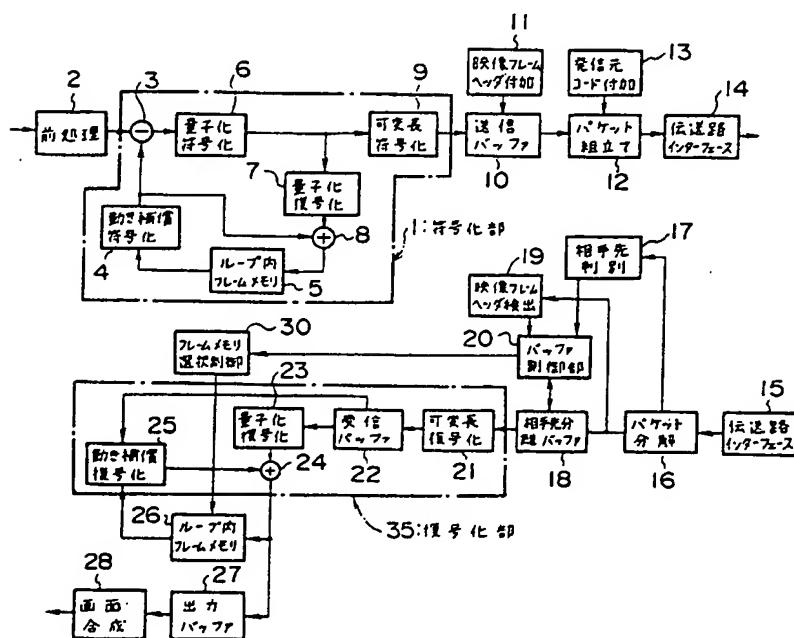
尚、図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 弁理士 大 岩 増 雄

(外2名)



第2図



第1図